

## Questions

*Nouvelles annales de mathématiques 1<sup>re</sup> série*, tome 6 (1847), p. 271-272

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1847\\_1\\_6\\_271\\_0](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1847_1_6_271_0)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1847, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

---



---

QUESTIONS.

157. Lorsque trois forces P, Q, R, non-situées deux à deux dans un même plan, se réduisent à une seule force, la somme des deux tétraèdres construits sur les droites P, Q, R, prises deux à deux, est équivalente au troisième. (CATALAN.)

158. Si  $\text{tang } a = \pm\sqrt{-1}$ , on aura aussi  $\text{tang } (a+b) = \pm\sqrt{-1}$ , quelle que soit la valeur réelle ou imaginaire de  $b$ .

159. Si par le foyer d'une conique, on conçoit *analytiquement* deux tangentes à la conique, les coefficients angulaires de ces tangentes, par rapport à une droite quelconque prise pour axe, sont représentés par  $\pm\sqrt{-1}$ , les axes étant rectangulaires.

160. 1° Soient  $2p$  le paramètre d'une parabole;  $r, r'$ , les rayons vecteurs menés du foyer aux extrémités d'une corde, normale à la courbe au point correspondant à  $r$ , on a la relation :

$$\left(r - \frac{1}{2}p\right) \left(r' - \frac{1}{2}p\right) = \left(r + \frac{1}{2}p\right)^2.$$

2° L'angle  $\alpha$  de la normale avec l'axe est donné par

$$\cos^2 \alpha = \frac{p}{2r}.$$

3° La distance  $d$  du foyer à la normale au point correspondant à  $r$ , par

$$d^2 = r \left(r - \frac{1}{2}p\right).$$

(GEORGES RITT.)

161. Soient A et A' deux points d'une ellipse; AN, A'N, deux normales se rencontrant en N; n et n' les grandeurs de ces normales; p et p' les distances du centre aux tangentes passant par A et A', d le demi-diamètre parallèle à la corde AA'; on a: 1°  $np+n'p'=2d^2$ ; 2° si l'on mène les deux autres normales passant par N, on a  $np+n'p'+n''p''+n'''p'''=\text{constante}$ ; 3° si A' se réunit à A, on a  $np=d^2$ , où n est le rayon de courbure; 4° cette dernière expression s'applique au rayon de courbure d'une ligne de courbure de l'ellipsoïde, d étant le demi-diamètre parallèle à la tangente. (JOACHIMSTHAL.)

162. ABCDE étant un pentagone plan, représentons par  $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon$ , les aires des triangles ABC, BCD, CDE, DEA, EAB, et par S l'aire du pentagone, on a  $S^2 - S(\alpha+\beta+\gamma+\delta+\varepsilon) + \alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\delta + \delta\varepsilon + \varepsilon\alpha = 0$ . (GAUSS.)

163. Si d'un point donné dans le plan d'une ellipse, on mène quatre normales, les pieds de ces normales, le point donné et le centre de l'ellipse, sont sur une même hyperbole équilatère, dont les asymptotes ont mêmes directions que les axes principaux de l'ellipse; le point de moyenne distance des pieds des normales, les centres de l'hyperbole et de l'ellipse, sont sur une même droite conjuguée dans l'ellipse au diamètre qui fait avec le petit axe un angle égal à celui que fait avec le grand axe le diamètre qui passe par le point donné.